

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08248963 A**

(43) Date of publication of application: **27 . 09 . 96**

(51) Int. Cl.

**G10K 11/178**  
**B60R 11/02**  
**B60R 27/00**  
**F16F 15/02**  
**H04B 7/26**  
**H04M 1/00**

(21) Application number: **07048321**

(22) Date of filing: **08 . 03 . 95**

(71) Applicant: **MAZDA MOTOR CORP**

(72) Inventor:  
**NAKAO NORIHIKO**  
**UCHIDA HIROSHI**  
**IZUMI TOMOMI**  
**IKEDA NAOKI**  
**KOIZUMI AKIRA**  
**SOMAI HIROSHI**  
**NISHIMOTO YOSUKE**

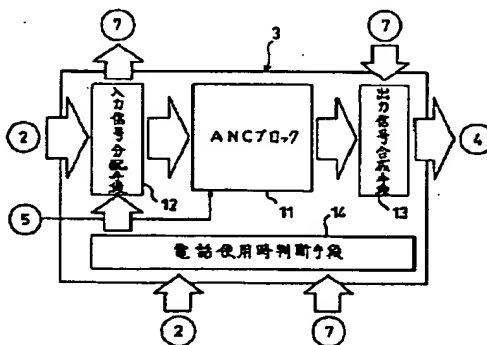
(54) **NOISE REDUCTION DEVICE FOR VEHICLE**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a telephone from being affected by operating a noise reduction device when a noise reduction device and the telephone such as a hand-free telephone, etc., are equipped all together on a vehicle.

**CONSTITUTION:** The noise reduction device and the hand-free telephone are equipped on the vehicle. The noise reduction device is provided with a microphone 2 and a speaker 4, and is constituted so as to reduce a noise by generating a sound of a phase opposite to the noise in the vehicle collected by the microphone 2 from the speaker. Further, the noise reduction device is provided with a judging means 14 judging the use time from the calling sound of the telephone and a pronunciation start switch, etc., and a control means 12 controlling the operation of the speaker 4 so that the telephone is not affected when the telephone is used. The control are as follows, e.g. the operation of the speaker 4 for reducing the noise in the vehicle is interrupted, and sounds generated from the speaker 4 for reducing the noise in the vehicle are limited to a prescribed frequency or below and the amplitude of the sounds generated from the speaker for reducing the noise in the vehicle are reduced.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-248963

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51)IntCl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 K 11/178			G 1 0 K 11/16	H
B 6 0 R 11/02			B 6 0 R 11/02	B
	27/00			27/00
F 1 6 F 15/02		9138-3 J	F 1 6 F 15/02	B
H 0 4 B 7/26			H 0 4 M 1/00	H

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-48321

(22)出願日 平成7年(1995)3月8日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72)発明者 中尾 憲彦

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72)発明者 内田 博志

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72)発明者 和泉 知示

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(74)代理人 弁理士 前田 弘 (外2名)

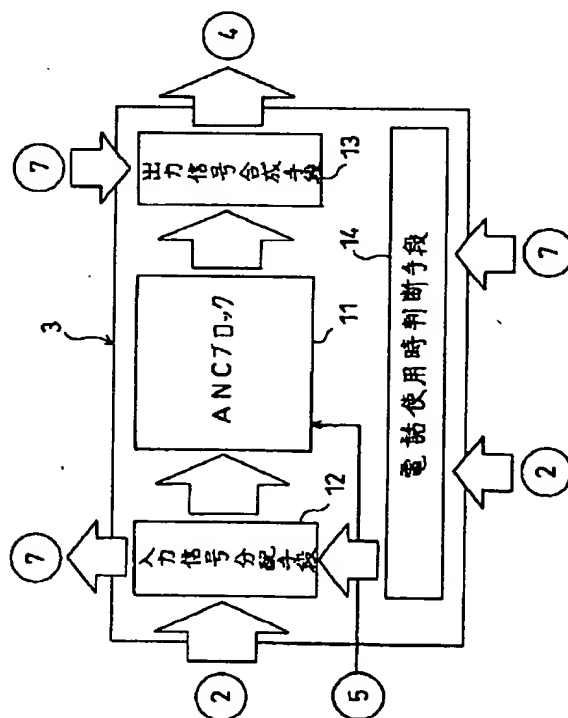
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両の騒音低減装置

(57)【要約】

【目的】 騒音低減装置とハンズフリー電話等の電話を共に車両に装備する場合、騒音低減装置の作動により電話の使用に支障を来すのを防止する。

【構成】 車両に振動低減装置とハンズフリー電話とを装備する。振動低減装置は、マイクロホン2及びスピーカ4を備え、マイクロホン2で集音した車室内の騒音と逆位相の音をスピーカから発生して該騒音を低減するように構成されている。また振動低減装置は、電話の呼出音や会話開始スイッチ等からその使用時を判断する判断手段14と、電話の使用時その使用に支障を来さないようスピーカ4の作動を規制する規制手段12とを備える。その規制は、例えば車室内騒音の低減のためのスピーカの作動を中止したり、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音の中から、所定周波数以下のものに限定したり、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音の振幅を小さくしたりする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 集音器及びスピーカを備え、集音器で集音した車室内の騒音と逆位相の音をスピーカから発生して該騒音を低減するように構成された車両の騒音低減装置において、

車両に装備された電話の使用時を判断する判断手段と、該判断手段の判断結果を受け、上記電話の使用時その使用に支障を来さないよう上記スピーカの作動を規制する規制手段とを備えたことを特徴とする車両の騒音低減装置。

【請求項2】 上記電話は、受話器を手で持っていないくても音声受信部で車室内の音声を受けかつ音声発信部から音声を発するハンズフリー電話である請求項1記載の車両の騒音低減装置。

【請求項3】 上記ハンズフリー電話は、その音声受信部が上記集音器で、音声発信部が上記スピーカでそれぞれ構成されている請求項2記載の車両の騒音低減装置。

【請求項4】 上記判断手段は、電話の呼出音が鳴ったことで電話の使用時と判断するものである請求項1記載の車両の騒音低減装置。

【請求項5】 上記判断手段は、集音器で電話の呼出音が鳴ったことを検知するものである請求項4記載の車両の騒音低減装置。

【請求項6】 上記判断手段は、電話の受話器が取られることで電話の使用時と判断するものである請求項1記載の車両の騒音低減装置。

【請求項7】 上記判断手段は、電話の会話開始スイッチが入ることで電話の使用時と判断するものである請求項1記載の車両の騒音低減装置。

【請求項8】 上記規制手段は、車室内騒音の低減のためのスピーカの作動を中止するものである請求項1記載の車両の騒音低減装置。

【請求項9】 上記規制手段は、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音の中から、電話での会話の音声に相当する周波数領域のものを除去するものである請求項1記載の車両の騒音低減装置。

【請求項10】 上記規制手段は、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音を、所定周波数以下のものに限定するものである請求項1記載の車両の騒音低減装置。

【請求項11】 上記規制手段は、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音の振幅を小さくするものである請求項1記載の車両の騒音低減装置。

【請求項12】 上記規制手段は、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音を、所定周波数以下のものに限定しかつその振幅を小さくするものである請求項1記載の車両の騒音低減装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、エンジン騒音等の車室

内騒音と逆位相の音を発生して該騒音を低減する車両の騒音低減装置に関し、特に、騒音低減装置と共に電話を車両に装備するものに係る。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、車両の騒音低減装置として、例えば特開平5-173581号公報に開示されるように、エンジン騒音等の車室内騒音を集音する集音器と、該車室内騒音を低減するための音を発生するスピーカとを備え、上記集音器で集音した車室内騒音と逆位相の音をスピーカから発生して該騒音を低減するようにしたもののは知られている。

【0003】 また一方、近年、車両に移動電話として電話を装備することが多く行われており、移動電話として、受話器を手で持っていないくても音声受信部で車室内の音声を受けかつ音声発信部から相手方の音声を発するハンズフリー電話も実際に用いられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記のような騒音低減装置と電話とを共に車両に装備する場合、騒音低減装置のスピーカから発生する音によって電話による会話が支障を受けるという問題がある。特に、ハンズフリー電話の場合その問題が顕著である。

【0005】 本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、騒音低減装置と電話とを共に車両に装備する場合、電話の使用時には騒音低減装置の作動を制限することにより、電話の使用に支障を来さないようにするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1に係わる発明は、集音器及びスピーカを備え、集音器で集音した車室内の騒音と逆位相の音をスピーカから発生して該騒音を低減するように構成された車両の騒音低減装置において、車両に装備された電話の使用時を判断する判断手段と、該判断手段の判断結果を受け、上記電話の使用時その使用に支障を来さないよう上記スピーカの作動を規制する規制手段とを備える構成とする。

【0007】 請求項2に係わる発明は、請求項1記載の車両の騒音低減装置において、上記電話が、受話器を手で持っていないくても音声受信部で車室内の音声を受けかつ音声発信部から音声を発するハンズフリー電話である構成とする。

【0008】 請求項3に係わる発明は、請求項2記載の車両の騒音低減装置において、更に上記ハンズフリー電話の音声受信部が上記集音器で、音声発信部が上記スピーカでそれぞれ構成されるものである。

【0009】 請求項4～7に係わる発明は、いずれも請求項1記載の車両の騒音低減装置において、上記判断手段による電話の使用時の判断を具体的に示すものである。すなわち、請求項4に係わる発明では、電話の呼出

音が鳴ったことで電話の使用時と判断し、特に請求項5に係わる発明では、集音器で電話の呼出音が鳴ったことを検知する。請求項6では、電話の受話器が取られることで電話の使用時と判断する。請求項7に係わる発明では、電話の会話開始スイッチが入ることで電話の使用時と判断する。

【0010】請求項8～12に係わる発明は、いずれも請求項1記載の車両の騒音低減装置において、上記規制手段によるスピーカの作動の規制を具体的に示すものである。すなわち、請求項8に係わる発明では、車室内騒音の低減のためのスピーカの作動を中止する。請求項9に係わる発明では、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音の中から、電話での会話の音声に相当する周波数領域のものを除去する。請求項10に係わる発明では、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音を、所定周波数以下のものに限定する。請求項11に係わる発明では、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音の振幅を小さくする。請求項12に係わる発明では、車室内騒音の低減のためにスピーカから発生する音を、所定周波数以下のものに限定しかつその振幅を小さくする。

【0011】

【作用】上記の構成により、請求項1に係わる発明では、車両に装備された電話の使用時には、判断手段において電話の呼出音等によって使用時を判断し、該判断手段の判断結果を受ける規制手段によってスピーカの作動を規制する。例えばスピーカの作動を中止したり、スピーカから発生する音の中から、電話での会話の音声に相当する周波数領域のものを除去したりする。これにより、電話の使用がスピーカから発生する音により支障を来すことはない。

【0012】請求項3に係わる発明では、ハンズフリー電話の音声受信部及び音声発信部がそれぞれ振動低減装置の集音器及びスピーカで構成されているため、その分ハンズフリー電話の専用部品が少なくなる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0014】図1は本発明の一実施例に係わる車両の騒音低減装置を示し、1は車体、2は車室内の騒音を集音する集音器であるマイクロホンであり、該マイクロホン2の信号は、騒音低減装置の制御部であるANCコントローラ3に入力される。4は車室内騒音を低減するための音を発生するスピーカであって、その作動はANCコントローラ3により制御される。尚、マイクロホン2及びスピーカ4は、図では1個ずつしか示していないが、各々車室内に複数設けられている。

【0015】また、5はエンジン（図示せず）に装着されたイグニッションコイルであって、該イグニッションコイル5からはエンジン回転数と比例するエンジン点火

信号が発せられ、上記ANCコントローラ3に入力される。6は騒音低減装置と共に車両に装備された電話の会話開始スイッチであり、該スイッチ6の信号は、車両電話の制御部であるTELコントローラ7に入力される。ここで、車両電話は、受話器（図示せず）を手で持っていないくても音声受信部で車室内の会話の音声を受けかつ音声発信部から相手方の音声を発するハンズフリー電話であり、特に本実施例では、騒音低減装置のマイクロホン2が音声受信部としての機能を、スピーカ4が音声発信部としての機能をそれぞれ兼ね備えている。車両電話のTELコントローラ7は、車体1の後部に取り付けられたアンテナ9に接続されており、マイクロホン2で集音した音声の信号をアンテナ8から送信するとともに、該アンテナ8で受信した音声信号をスピーカ4で音声に変換して音声を発するように制御をしている。また、TELコントローラ7は、ANCコントローラ3と信号授受可能に接続されている。

【0016】上記ANCコントローラ3は、図2に示すように、その中枢部を構成するANCブロック11と、マイクロホン2からの入力信号を該ANCブロック11とTELコントローラ7とに分配する入力信号分配手段12と、上記ANCブロック11の出力信号とTELコントローラ7の出力信号とを合成する出力信号合成手段13と、TELコントローラ7の信号及びマイクロホン2の信号に基づいて電話の使用時を判断する電話使用時判断手段14とを備えている。上記電話使用時判断手段14での判断結果は、入力信号分配手段12に対し信号として出力される。

【0017】上記入力信号分配手段12は、図3に示すように、入力端子cを接点a又は接点bに選択的に接続する切換スイッチ21と、該切換スイッチ21の接点aに互いに並列に接続されたハイパスフィルタ22及びローパスフィルタ23とを有している。上記ハイパスフィルタ22は、マイクロホン2で集音した車室内の騒音及び音声の信号のうち、500Hz以上の信号のみを通過させるフィルタであり、該ハイパスフィルタ22を通過した信号は、TELコントローラ7へ出力される。一方、上記ローパスフィルタ23は、マイクロホン2で集音した車室内の騒音及び音声の信号のうち、500Hz以下の信号のみを通過させるフィルタであり、該ローパスフィルタ23を通過した信号は、ANCブロック11へ出力される。ここで、図5は車室内騒音の大部分を占めるエンジン騒音のスペクトルを示す。エンジン騒音は、エンジン回転数の半分の値の整数倍の周波数で騒音レベルが高くなる特性を有し、かつ図5からも分かるように、500Hz以下の低い周波数で騒音レベルが高くなる問題となる。一方、人間の通常の会話における音声の周波数は、500～2000Hz程度である。このことから、上記ハイパスフィルタ22は、マイクロホン2で集音した車室内の騒音及び音声の信号のうち、特に車室内

の音声の信号をTELコントローラ7へ出力する一方、上記ローパスフィルタ23は、マイクロホン2で集音した車室内の騒音及び音声の信号のうち、特に車室内の騒音の信号をANCブロック11へ出力しているのである。

【0018】また、上記切換スイッチ21の接点bは、上記ローパスフィルタ23を迂回して該ローパスフィルタ23の出力側つまりANCブロック11の入力側と接続されている。そして、切換スイッチ21は、電話使用時判断手段14の判断結果を受け、電話の使用時には入力端子cを接点aに接続し、ハイパスフィルタ22及びローパスフィルタ23と協働して、マイクロホン2で集音した車室内の騒音及び音声の信号のうち、周波数が500Hz以下の信号（特にエンジン騒音に相当する信号）をANCブロック11に、周波数が500Hz以上の信号（特に電話使用時の音声に相当する信号）をTELコントローラ7にそれぞれ分配する一方、電話の非使用時には入力端子cを接点bに接続し、マイクロホン2から入力される信号の全てをANCブロック11に出力するようになっている。よって、入力信号分配手段12は、電話の使用時マイクロホン2で集音した車室内の騒音及び音声の信号のうち、周波数が500Hz以下の信号のみをANCブロック11に出力し、該ANCブロック11で生成する逆位相音（詳しくは後述する）を500Hz以下に制限することで電話の使用に支障を来さないようスピーカ4の作動を規制する規制手段としての機能を有する。

【0019】一方、上記ANCブロック11は、図4に示すように、入力信号分配手段12（ローパスフィルタ23の出力側）からの信号を増幅する増幅器31と、該増幅器31で増幅した信号の高周波ノイズを除去するローパスフィルタ32と、該フィルタ32を通過した信号をデジタル化するA/D変換器33と、該A/D変換器33からの信号とイグニッションコイル5からのエンジン点火信号とに基づいて車室内の騒音を低減するよう該騒音と逆位相の音（詳しくは逆移相音の信号）を生成する逆位相音生成部34とを有している。上記逆位相音生成部34で生成した信号は、D/A変換機35でアナログ化され、ローパスフィルタ36で高周波ノイズが除去され、増幅器37で増幅された後、出力信号合成手段13へ出力される。ANCブロック11の構成要素である増幅器31、37、ローパスフィルタ32、36及び変換器33、35は、それぞれ車室内に設けられるスピーカ4と同じ個数分ずつ設けられている。また、上記出力信号合成手段13は、図では詳示していないが、各増幅器37に対応してそれぞれ、該増幅器37からの出力信号とTELコントローラ7からの出力信号とを加算する複数の加算器からなる。

【0020】次に、上記電話使用時判断手段14による電話使用時の判定方法について、図6に示すフローチャ

ートに従って説明する。

【0021】図6において、まず、スタートした後、ステップS1で車両電話の会話開始スイッチ6がONであるか否かを、ステップS2で車両電話の呼出音が鳴っているか否かをそれぞれ判定する。呼出音が鳴っているか否かの判定は、マイクロホン2の信号に基づいて行う。そして、上記両判定が共にNOのときには、電話が使用されていないと判断し、ステップS3及びS4で入力信号分配手段12の切換スイッチ21の入力端子cを接点bに接続し、マイクロホン2から入力される信号の全てをANCブロック11に出力する一方、上記両判定のいずれか一方がYESのときには、電話の使用時と判断し、ステップS5及びS6で上記切換スイッチ21の入力端子cを接点aに接続し、マイクロホン2から入力される信号のうち、周波数が500Hz以下の信号のみをANCブロック11に出力する。

【0022】次に、上記実施例の騒音低減装置の作動について説明するに、車両電話が使用されていないときには、ANCコントローラ7において、入力信号分配手段12の切換スイッチ21がその入力端子cを接点bに接続するため、マイクロホン2から入力される信号の全てがANCブロック11に出力され、該ANCブロック11の逆位相音生成部34でマイクロホン2からの入力信号と逆位相の信号をイグニッションコイル5からのエンジン点火信号でタイミングを測って生成して、その信号をANCブロック11から出力信号合成手段13を通してスピーカ4へ出力することにより、スピーカ4から車室内騒音と逆位相の音が騒音の周波数に拘らず発生して車室内騒音を低減することができる。尚、この場合、TELコントローラ7からは信号が出力信号合成手段13に出力されないため、出力信号合成手段13で出力信号同士の合成も行われることはない。

【0023】一方、車両電話が使用されるときには、ANCコントローラ7の電話使用時判断手段14において、電話の会話開始スイッチ6がONされたこと、あるいはマイクロホン2の信号に基づき電話の呼出音が鳴ったことから電話の使用時を判断し、その判断結果を入力信号分配手段12の切換スイッチ21に対しスイッチの切換信号として出力することにより、該切換スイッチ21の入力端子cが接点aに接続される。これにより、マイクロホン2からの入力信号のうち、電話使用時の音声に相当する周波数が500Hz以上の信号は、ハイパスフィルタ22を通過してTELコントローラ7を経た後、アンテナ8から送信される一方、エンジン騒音等の低周波の車室内騒音に相当する500Hz以下の信号は、ローパスフィルタ23を通過してANCブロック11に出力され、該ANCブロック11の逆位相音生成部34でマイクロホン2からの500Hz以下の入力信号と逆位相の信号が生成され出力信号合成手段13側へ出力される。そして、出力信号合成手段13においてAN

Cブロック11からの出力信号とTELコントローラ7からの出力信号（アンテナ8で受信した信号）とが合成された後、この合成信号がスピーカ4で音に変換されてその音が該スピーカ4から車室内に向けて発せられる。その際、スピーカ4から発せられる音のうち、周波数が500Hz以上の音は、電話の相手側からの音声であり、500Hz以下の音は、エンジン騒音等の低周波の車室内騒音を低減するための該騒音と逆位相のものである。この結果、低周波の車室内騒音を低減することができるとともに、その騒音低減のための音により電話での音声が開え難くなるなど電話の使用に支障が生じることはない。

【0024】また、上記車両電話は、受話器を手で持っていなくても会話ができるハンズフリー電話であるため、その利便性が高いばかりでなく、その音声受信部が騒音低減装置のマイクロホン2で、音声発信部が騒音低減装置のスピーカ4でそれぞれ兼用されているので、その分ハンズフリー電話の専用部品が少なくなり、コストの低廉化をも図ることができる。尚、ハンズフリー電話の受話器とは、音声受信部及び音声発信部を備え通話機能を有しているものに限らず、単に通話先を指定するダイヤル機能を有するだけで通話機能を有していないものをも含む意味である。

【0025】図7は電話使用時判断手段14による電話使用時の判定方法の変形例を示すフローチャートである。この変形例の場合、受話器の使用と電話の呼出音とで電話の使用時を判定する。

【0026】すなわち、図7において、先ず、スタートした後、ステップS11で車両電話の受話器が乗員により取られているか否かを、ステップS12で車両電話の呼出音が鳴っているか否かをそれぞれ判定する。そして、上記両判定が共にNOのときには、電話が使用されていないと判断し、ステップS13及びS14で入力信号分配手段12の切換スイッチ21の入力端子cを接点bに接続し、マイクロホン2から入力される信号の全てをANCブロック11に出力する一方、上記両判定のいずれか一方がYESのときには、電話の使用時と判断し、ステップS15及びS16で上記切換スイッチ21の入力端子cを接点aに接続し、マイクロホン2から入力される信号のうち、周波数が500Hz以下の信号のみをANCブロック11に出力する。

【0027】図8はマイクロホン2からの入力信号をANCブロック11とTELコントローラ7とに分配する入力信号分配手段12の変形例を示す。この変形例では、入力信号分配手段12のローパスフィルタ23は、実施例の場合と同じくマイクロホン2で集音した車室内の騒音及び音声の信号のうち、500Hz以下の信号のみを通過させるフィルタであるが、ハイパスフィルタ22は、マイクロホン2で集音した車室内の騒音及び音声の信号のうち、200Hz以上の信号のみを通過させる

フィルタであり、200～500Hzの範囲では信号がハイパスフィルタ22とローパスフィルタ23の両方を通過するようになっている。また、入力信号分配手段12は、切換スイッチ21、ハイパスフィルタ22及びローパスフィルタ23に加えて、ローパスフィルタ23とANCブロック11との間に介設されたプログラマブルアッテネータ24を備えている。該アッテネータ24は、ローパスフィルタ23を通過して来る500Hz以下の信号（エンジン騒音等低周波の車室内騒音の信号）のゲイン（振幅）を小さく減衰させるものであり、その減衰量は、無段階に調整可能であって、例えば電話使用時判断手段14の信号に応じて変更することができる。切換スイッチ21の接点bは、ローパスフィルタ23及びプログラマブルアッテネータ24を迂回して該プログラマブルアッテネータ24の出力側つまりANCブロック11の入力側と接続されている。尚、入力信号分配手段12のその他の構成は、実施例の場合と同じである。

【0028】そして、上記変形例においては、車両電話の使用時に入力信号分配手段12の切換スイッチ21の入力端子cが接点aに接続されると、マイクロホン2からの入力信号のうち、車室内の音声に相当する200Hz以上の信号は、ハイパスフィルタ22を通過してTELコントローラ7を経た後、アンテナ8から送信される一方、エンジン騒音等の低周波の車室内騒音に相当する500Hz以下の信号は、ローパスフィルタ23を通過してプログラマブルアッテネータ24に入力し、該アッテネータ24でゲインが小さく減衰された後にANCブロック11に出力される。そして、この小ゲインの信号に基づいてANCブロック11の逆位相音生成部34で逆位相の信号が生成されて、スピーカ4から車室内騒音を低減する音が振幅を小さくしてつまり音量を少なくして発せられる。このため、車両電話での音声周波数領域を騒音低減装置での騒音低減周波数領域にまで拡張できるとともに、その拡張により電話の使用が支障を来すことはない。

【0029】尚、上記アッテネータ24により信号を零にまで減衰した場合、スピーカ4からは電話の相手方からの音声のみが発せられ、車室内の騒音を低減するための音は全く発せられなくなる。つまり、電話の使用時にスピーカ4から車室内の騒音を低減するための音の発生を中止することができる。

【0030】

【発明の効果】以上の如く、本発明における車両の騒音低減装置によれば、車両に装備された電話の使用時には、車室内騒音の低減のための音を発生するスピーカの作動が規制され、電話の使用がスピーカの作動により支障を来すことはなく、電話と共に車両に装備する場合に非常に有利なものである。特に、請求項2に係わる発明の如く車両電話がハンズフリー電話の場合に有効である。

【0031】また、請求項3に係わる発明によれば、ハンズフリー電話の音声受信部及び音声発信部がそれぞれ振動低減装置の集音器及びスピーカで構成されているため、ハンズフリー電話の専用部品を少なくすることができ、コストの低廉化をも図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係わる騒音低減装置の構成図である。

【図2】上記騒音低減装置のANCコントローラの構成を示すブロック線図である。

【図3】上記ANCコントローラの入力信号分配手段の構成を示すブロック線図である。

【図4】同ANCコントローラのANCブロックの構成を示すブロック線図である。

【図5】エンジン騒音のスペクトル図である。

【図6】電話使用時の判断方法を示すフローチャート図である。

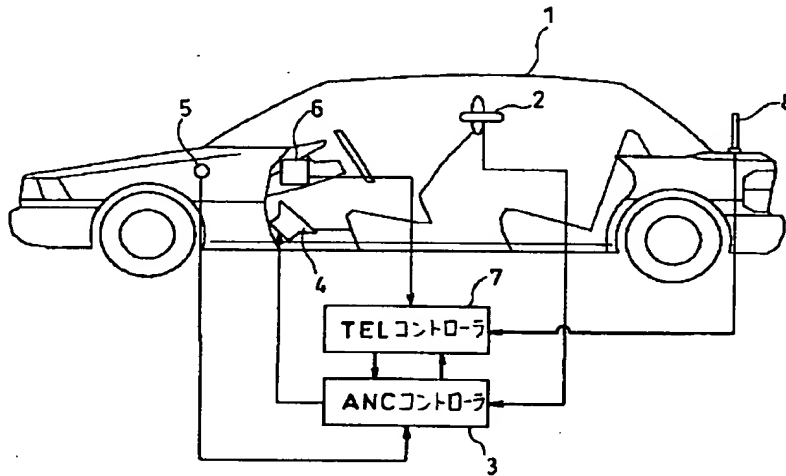
【図7】上記判断方法の変形例を示す図6相当図である。

【図8】入力信号分配手段の変形例を示す図3相当図である。

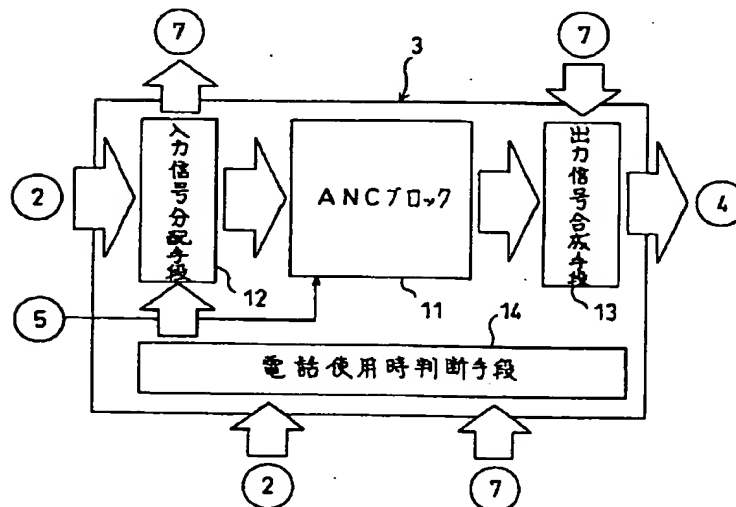
【符号の説明】

2	マイクロホン（集音器）
4	スピーカ
6	会話開始スイッチ
12	入力信号分配手段（規制手段）
14	電話使用時判断手段

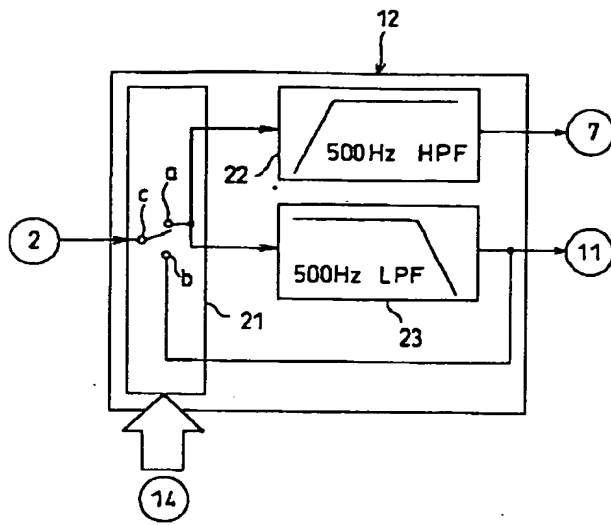
【図1】



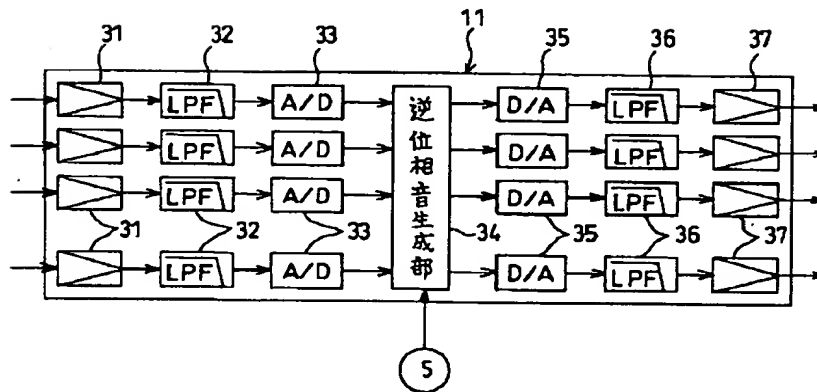
【図2】



【図 3】

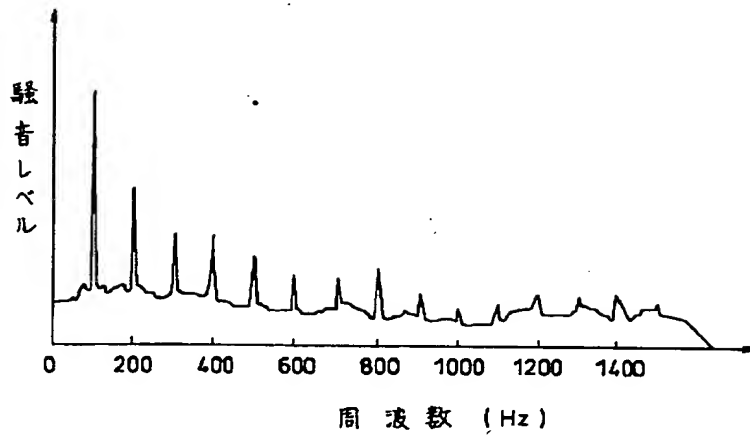


【図 4】

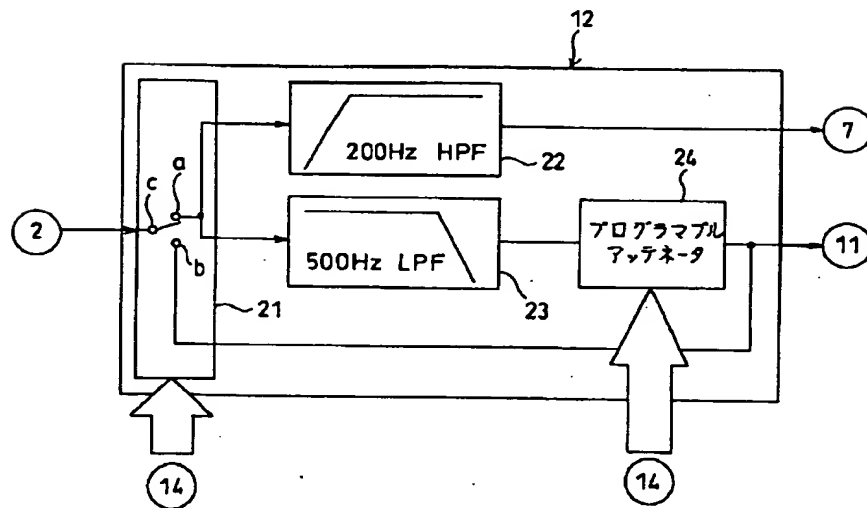




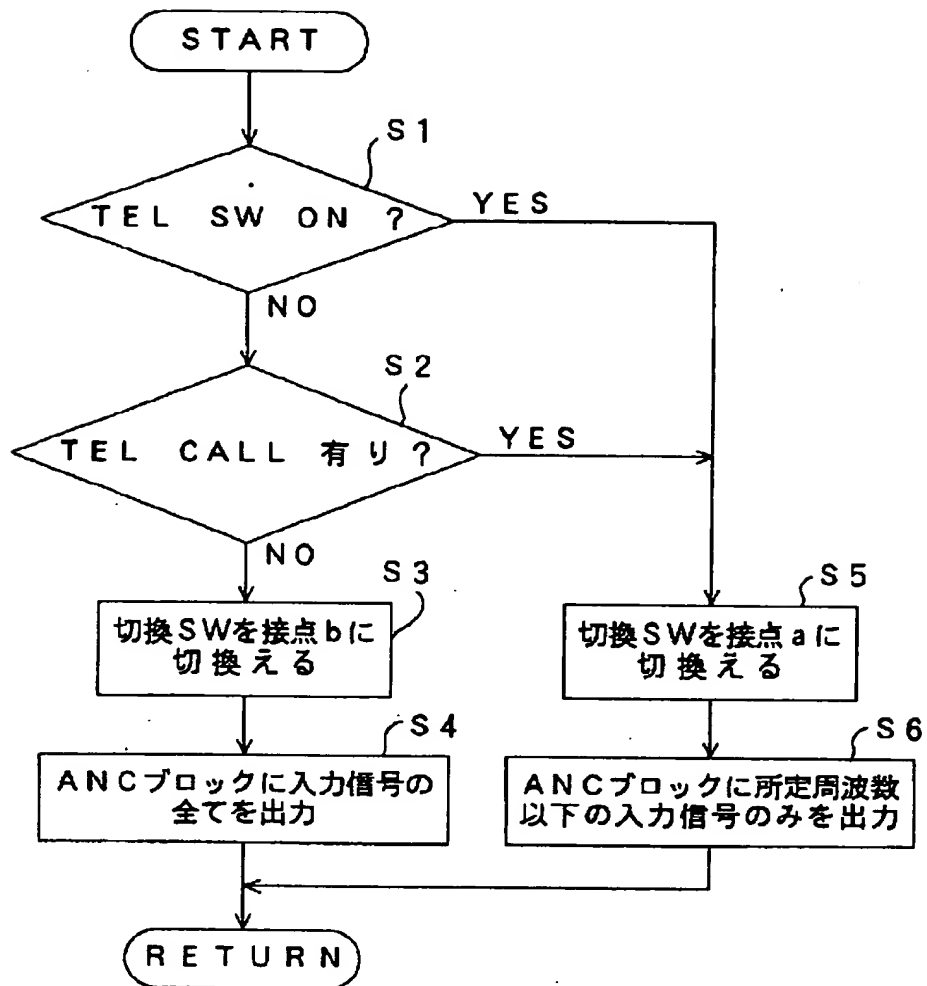
【図5】



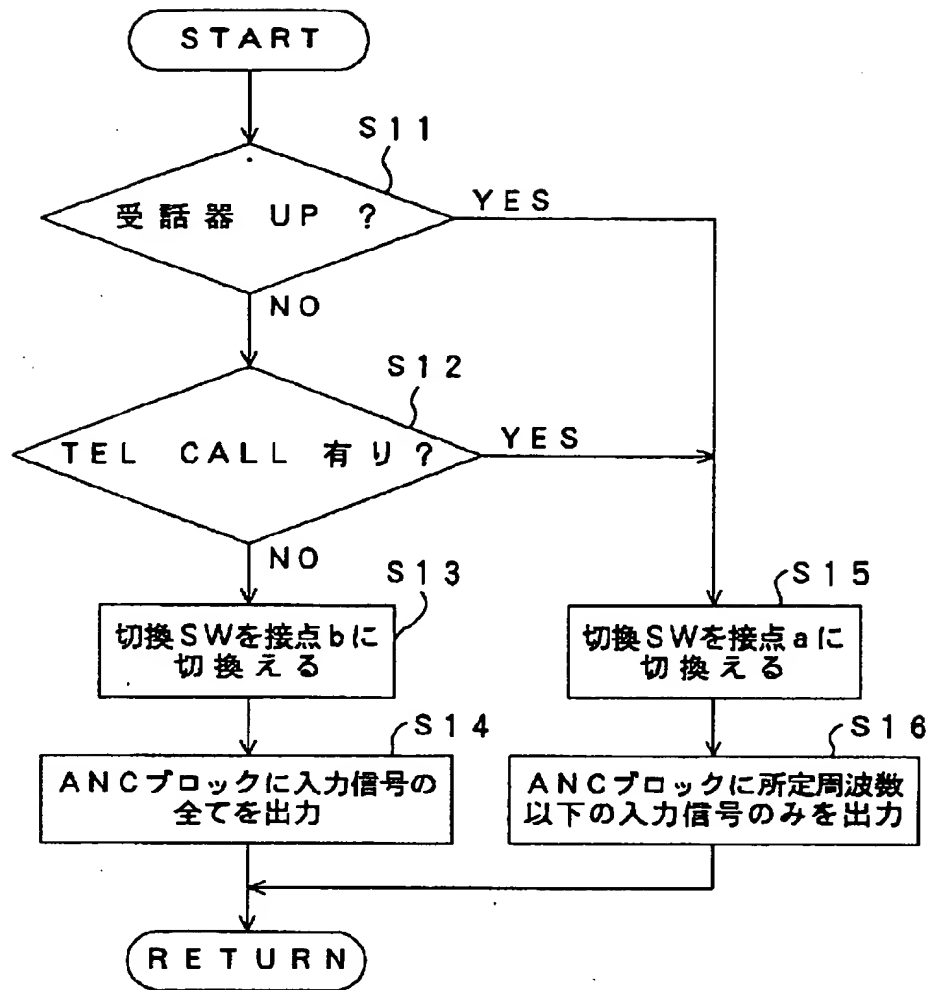
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 M 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

技術表示箇所

Q

(72) 発明者 池田 直樹

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内

(72) 発明者 小泉 陽

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内

(72) 発明者 仙井 浩史

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内

(72) 発明者 西本 洋介

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内